TÌM HIỂU VI XỬ LÝ AMD VÀ KỸ THUẬT ÉP XUNG

SEARCHING CPU AMD AND OVERCLOCK TECHNOLOGY

SVTH: Nguyễn Thế Ân

Lớp 07N, Ngành Công nghệ Mạng và Truyền thông, Trường Cao đẳng Công nghệ Thông tin

GVHD: CN. Nguyễn Văn Bình

Bộ môn Tin học, Trường Cao đẳng Công nghệ Thông tin

TÓM TẮT

CPU viết tắt của chữ Central Processing Unit, tạm dịch là đơn vị xử lí trung tâm. CPU có thể được xem như não bộ, một trong những phần tử cốt lõi nhất của máy vi tính. Nhiệm vụ chính của CPU là xử lý các chương trình vi tính và dữ kiện. Tốc độ xử lý của cpu càng lúc càng cao nhờ vào sự phát triển liên tục của công nghệ. Nhưng đôi khi không phải như vậy, những kỹ thuật gia phần cứng máy tính có thể đạt được tốc độ cao hơn nhiều lần so với tốc độ do nhà sản xuất quy định, người ta gọi đó là kỹ thuật ép xung. Trong bản báo cáo này, tôi sẽ giới thiệu về CPU AMD và kỹ thuật ép xung.

ABSTRACT

The Central Processing Unit (CPU) or the processor is the portion of a computer system that carries out the instructions of a computer program, and is the primary element carrying out the computer's functions. Main quest of CPU is process programs and data. Cpu speed processing of increasingly high due to the continuous development of technology. But experts hardware several times have achieve high speeds more than the speed specified by the manufacturer, we call it for OverClocking technique. In report, I will description CPU AMD and OverClock technology.

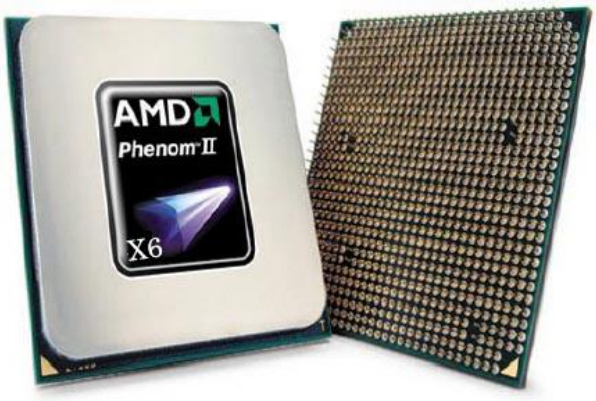
1. Đặt vấn đề

CPU là một mạch xử lý dữ liệu theo chương trình được thiết lập trước. Nó là một mạch tích hợp phức tạp gồm hàng triệu transitor trên một bảng mạch nhỏ. Ở hình thức đơn giản nhất, CPU là một con chip với vài chục chân. Phức tạp hơn, CPU được ráp sẵn trong các bộ mạch với hàng trăm con chip khác.

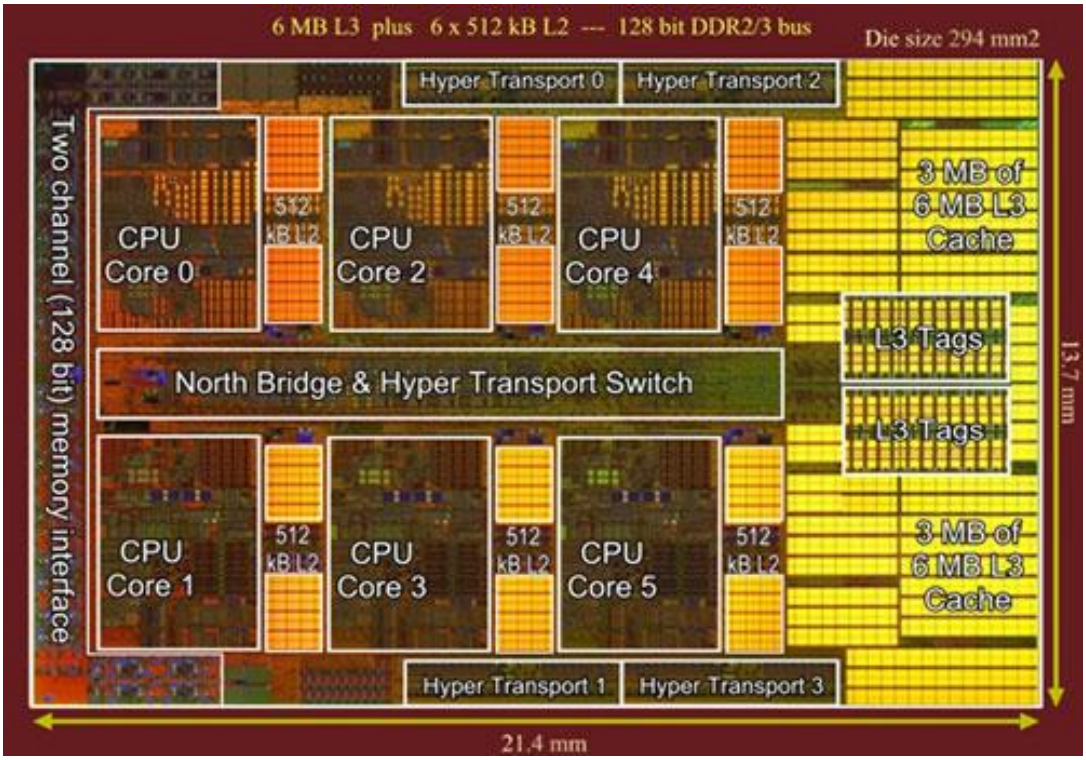
Tốc độ xử lý của CPU luôn là vấn đề mà người ta quan tâm hàng đầu khi có ý định mua máy tính, tốc độ càng cao thì càng đáp ứng được nhu cầu của con người. Nhưng nhu cầu là vô hạn, trong khi công nghệ sản xuất và ý tưởng là có hạn, vì vậy tốc độ xử lý các CPU hiện có trên thị trường hiện nay luôn là chưa đủ đối với con người. Để thỏa mãn nhu cầu đó, các chuyên gia kỹ thuật về phần cứng cũng như các kỹ thuật viên đã nghiên cứu cách tăng tốc độ xử lý của CPU lên cao, thông thường từ 50-150% tốc độ xử lý hiện thực. Kỹ thuật ép xung càng ngày càng được nâng cao và luôn đổi mới theo sự phát triển của các CPU đời mới. Kỷ lục ép xung cao nhất thế giới hiện nay là thuộc về cpu Phenom II X4 của hãng AMD, có tên gọi Phenom II 955 Black Edition.

2. Kiến trúc CPU

CPU AMD thông thường được biết đến với tên gọi socket 939 hoặc 940, đó là số chân cắm trên CPU. Cấu trúc bên ngoài của CPU là một vỏ bọc dính liền với một đế, trên đế có hàng triệu transistor và các chân cắm.



Hình 1. *Mặt trước và sau của một CPU AMD*



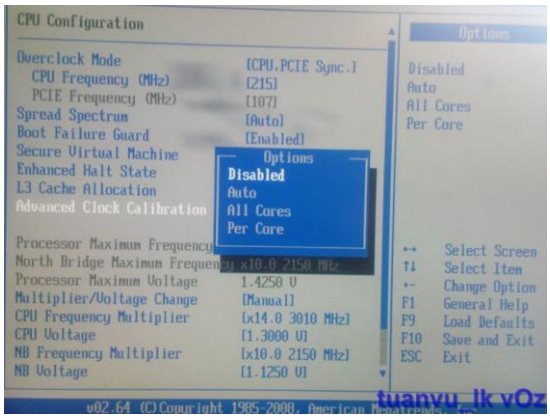
Hình 2. *Kiến trúc CPU AMD*

3. Công nghệ mới của CPU AMD

3.1. Khả năng unlock

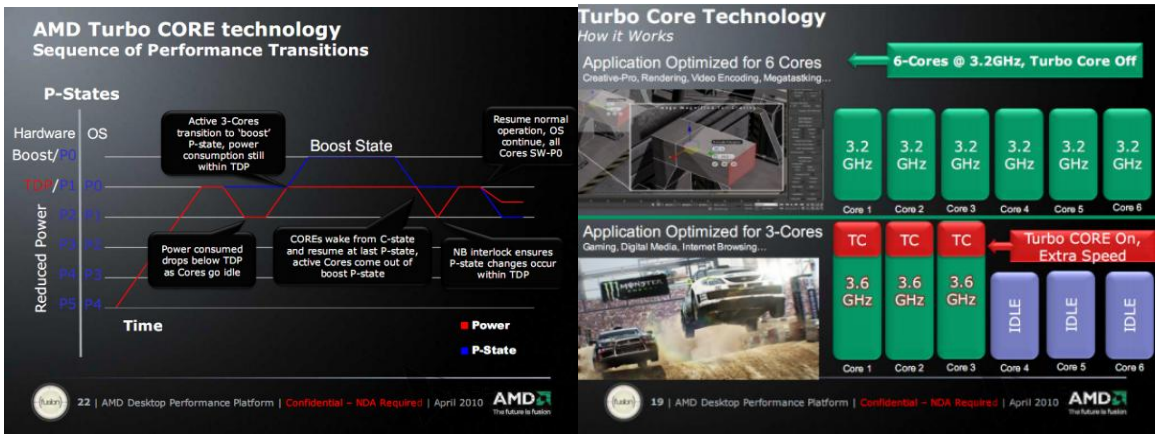
Một điều đặc biệt đối với CPU AMD, đó là khả năng unlock. Các CPU của AMD thường có vài dòng CPU bị disable bớt một hoặc hai core, và unlock là làm core bị disable xuất hiện và sử dụng bình thường. Ngoài ra, unlock cũng có thể làm tăng bộ nhớ cache L3.

Chỉ một số mainboard hỗ trợ tính năng Advanced Clock Calibration là có thể dùng để unlock CPU. Cách unlock này chỉ cần vào bios bật auto và đợi "xổ số".



Hình 3. *Thiết lập unlock CPU trong BIOS*

3.2. Công nghệ Turbo Core



Hình 4. *Tổng quát về công nghệ Turbo Core*

Theo lẽ thường hệ điều hành khi Full load chip sẽ thiết lập mức hoạt động ở trạng thái P0. Với Thuban, AMD gọi đó là P1. Mức P1 này có nghĩa toàn bộ 6 nhân sẽ hoạt động ở Fullload nhưng trong giới hạn của TDP. Khi 1 hay vài nhân ở trạng thái ít hoạt động, mức TDP toàn chip sẽ giảm xuống. Lúc này firmware "báo" cho các nhân đang Fullload hãy chuyển sang trạng thái Boost, còn các nhân kia vẫn ở trạng thái P2. Khi nhu cầu của hệ điều hành đòi hỏi xử lý đa luồng hết 6 nhân, các nhân ở P2 quay trở về P1 và TDP gia tăng, firmware sẽ "kéo" các nhân đang ở Boost trở về P1, giúp duy trì TDP nằm trong mức cho phép**.**

4. Kỹ thuật OverClock

OverClock (OC) là kỹ thuật đẩy tốc độ xử lý của các linh kiện lên cao hơn mức mặc định của nhà sản xuất. OverClock không đơn thuần chỉ có CPU, RAM hay VGA mà còn OC được tất cả các thiết bị khác như HDD (OC bus ổ cứng), SoundCard (tăng xung là độ lọc âm thanh => nghe hay hơn) và ngay cả VGA Onboard cũng OC được.

Ép xung được chia làm hai nhánh:

- Số đông ép xung để có khả năng hoạt động tốt nhất trên túi tiền hạn chế.
- Số ít ép xung để có được sức mạnh "siêu đẳng" bằng bất kỳ giá nào để đua (nhóm đua hiệu năng) và thường hoạt động có tổ chức.

Ép xung mang lại hiệu năng rất lớn cho người sử dụng, tuy nhiên nếu không có

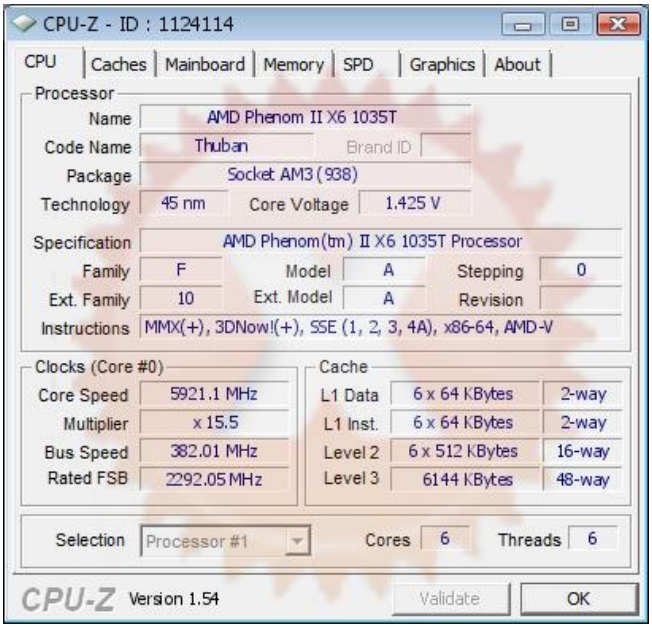
kinh nghiệm thì chỉ nên thực hiện thao tác này khi có sự trợ giúp kỹ thuật mà thôi và điều quan trọng là phải có một sự chuẩn bị những thành phần liên quan thật kỹ lưỡng. Do độ dài báo cáo có hạn nên trong bài này, tôi chỉ trình bày OC CPU AMD.

4.1. Chuẩn bị

- Đầu tiên sử dụng những linh kiện PC mà ta đang có sẵn: CPU, Mainboard, RAM, PSU…
- Tiếp theo là một cái gì đó để đảm bảo an toàn cho mainboard sau khi OC. Đất sét và giấy thấm nước để chống ẩm cho mainboard.
- Một thứ nữa cũng cần phải có là keo dẫn nhiệt, tốt nhất nên xài keo AS5.
- Ống đồng là thứ bao giờ cũng phải có nếu dùng nitro lỏng làm chất tản nhiệt vì không thể đổ thẳng LN2 lên CPU được.
- Một ít đinh dài và clip để cố định ống đồng. Thực ra thì chỉ đặt ống đồng lên CPU không thôi thì cũng không sao, tuy nhiên cố định nó lại thì sẽ tốt hơn.

4.2. Tiến hành OverClock CPU AMD

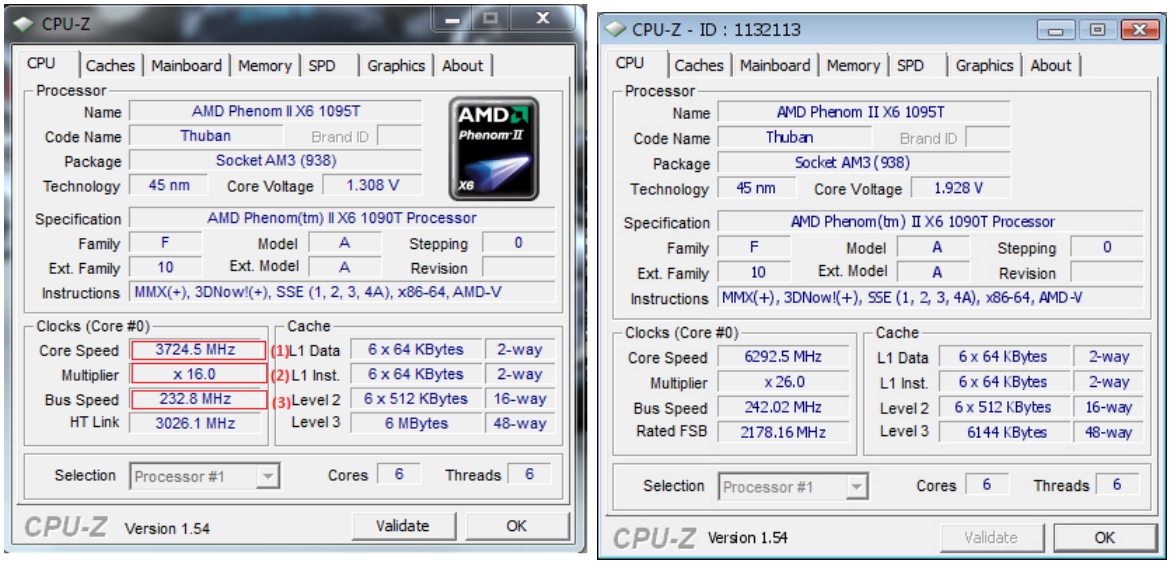
Nguyên tắc chung cho việc OC đó là tăng hệ số nhân hoặc bus của CPU lên, điều này cũng đồng nghĩa với việc tăng tốc độ xử lý (xung) của CPU.



Hình 5. *Bus Speed và Rated FSB hiển thị trên phần mềm CPU-Z*

Bus và Front Side Bus (FSB)

- BUS: có thể hiểu bus gồm nhiều dây dẫn điện nhỏ gộp lại, là hệ thống hành lang để dẫn data từ các bộ phận trong computer (CPU, memory, IO devices). Bus có chức năng như hệ thống ống dẫn nước, nơi nào ống to thì nước sẽ chạy qua nhiều hơn, còn sức nước mạnh hay yếu là do các bộ phận khác tạo ra nó cũng là tốc độ thực sự của CPU đang chạy.
- FSB: Bus mặt trước (FrontSideBus-FSB) là bus của CPU.



Hình 6. *Hệ thống khi chưa OverCLock , mức xung mặc định là 3.7ghz và Hệ thống khi OverClock, mức xung tăng lên ~ 6.3ghz*

5. Kết luận

CPU AMD sẽ là sự lựa chọn thông minh cho người sử dụng máy tính có nhu cầu cao nhưng khả năng tài chính thấp, price/performance (p/p) của CPU AMD luôn được đánh giá khá cao trên các diễn đàn công nghệ.

Với một CPU có mức xung thấp, sau vài thao tác kỹ thuật là ta có thể đẩy mức xung đó lên cao hơn từ 70%-100%. Đây là lựa chọn cho các đối tượng đam mê công nghệ, muốn có máy siêu mạnh mà giá tiền siêu thấp. Unlock CPU cũng là đích mà đối tượng này nhắm đến.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Jeffrey L. Rodengen (2008), *The Spirit of AMD*, Premier Press

[2] Scott Wainner (2009), *The Book of Overclocking: Tweak Your PC to Unleash Its Power*, Delstar Pub.